

Mirzaq Hussein Anwar, 2016, **Sintesis dan Karakterisasi Bi-layer Kolagen-elastin Sebagai Kandidat Jaringan Katup Jantung**. Skripsi di bawah bimbingan Drs. Adri Supardi, M.S., dan Jan Ady, S.Si, M.Si. Program Studi S1 Teknobiomedik, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

Abstrak

Stenosis katup jantung merupakan keadaan dimana ketidakmampuan katup jantung untuk terbuka dengan sempurna. Pada tahun 2005, sekitar 7,6 juta orang meninggal karena penyakit jantung dan sekitar 20.000 orang pada usia dewasa meninggal dunia dikarenakan penyakit stenosis serta 60.000 orang melakukan operasi penggantian katup aorta. *Heart valve tissue engineering* digunakan untuk mengganti kerusakan pada katup jantung. Untuk membuat katup jantung diperlukan material yang mirip dengan komposisi katup jantung seperti kolagen-elastin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi komposisi persentase berat kolagen dan elastin terhadap karakteristik morfologi dan sitotoksitas sehingga dapat diaplikasikan sebagai kandidat jaringan katup jantung. Sampel kolagen didapat dari BATAN (Badan Tenaga Nuklir Nasional) dan elastin di dapat dari Changsha Winner Bio-tech co.ltd. pembuatan sampel dilakukan dengan cara membuat lapisan pertama 100% kolagen dan lapisan kedua kolagen-elastin dengan perbandingan 5:5; 4:6; 3:7 dan 2:8 dan dilakukan lyofilisasi. Hasil FTIR menunjukkan bahwa kolagen dan elastin mempunyai banyak serapan gugus fungsi yang sama, serta pencampuran kolagen dan elastin mengakibatkan terjadinya pergeseran serapan terutama pada amida I. Hasil uji sitotoksitas menunjukkan angka dibawah 50% yang dalam hal ini sampel bersifat terlalu asam sehingga sel BHK-21 tidak berkembang biak dengan baik. Hasil uji sem menunjukkan tidak adanya pori karena kerapuhan pada sampel.

Kata kunci : kolagen, elastin, sitotoksitas, ftir, sem, tissue engineering, heart valve

Mirzaq Hussein Anwar, 2016, **Synthesis and Characteristics Bi-layer Kolagen-elastin as Heart Valve's Tissue Candidate**. This Thesis was under guidance of Drs. Adri Supardi, M.S., and Jan Ady, S.Si, M.Si. Biomedical Engineering, Department of Physic, Faculty of Science and Technology, Airlangga University.

Abstract

Heart valve stenosis is a condition of inability of the heart valve to open completely. In 2005, about 7.6 million people died from heart disease and about 20,000 people at a mature age died due to the disease and 60,000 people did surgery aortic valve replacement. Heart valve tissue engineering is used to replace a damage heart valve . To make the necessary heart valve material which is similar to the composition of collagen-elastin. This study aims to determine the effect of variations in the percentage composition by weight of collagen and elastin against the cytotoxicity of morphological characteristics so it can be applied as a candidate for heart valve tissue. Collagen samples obtained from BATAN (National Nuclear Energy Agency) and elastin can be from Changsha Winner Bio-tech co.ltd. sample preparation is done by making the first 100% collagen layer and the second layer of collagen-elastin by a ratio of 5: 5; 4: 6; 3: 7 and 2: 8 and do lyofilisasi. FTIR results showed that collagen and elastin have much uptake same functional groups, as well as the mixing of collagen and elastin resulting in a shift of the absorption especially on the amide I. cytotoxicity test results show a figure below 50% in this case the sample is too acid, BHK-21 cells did not breed well. Sem test results showed no pores due to the fragility of the sample.

Keywords : collagen, elastin, cytotoxicity, ftir, sem, tissue engineering, heart valve